

PARTIAL ENGLISH TRANSLATION OF CITED DOCUMENT

Japanese Patent Application Laid-open No. S51-068438 A

Publication date : June 14, 1976

Applicants : INOUE-JAPAX RESEARCH INCORPORATED

Title : ELECTRODE FOR ELECTRIC DISCHARGE COATING PROCESSING

1. Title of the Invention

ELECTRODE FOR ELECTRIC DISCHARGE COATING PROCESSING

2. Claim

An electrode for electric discharge coating processing,  
wherein

a coating material electrode is provided in a center,  
and

an easily-diffusing metallic wire or powder particles  
are attached therearound with respect to a steel material  
to be processed or the coating electrode material.



# 特 許 願

昭和 49 年 12 月 10 日

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

(2000)

特許庁長官 斎藤 英雄 殿

### 1. 発明の名称

ホウデンヒ フクカウ ヨウデンキョク  
放電被覆加工用電極

### 2. 発明者

住 所 東京都世田谷区上用賀3丁目16番8号

氏 名 井 上 潔

### 3. 特許出願人

住 所 神奈川県横浜市長津田町字道正5289番地

名 称 株式会社 井上ジャパックス研究所

代 表 者 井 上 潔

連絡先: 電話 横浜 (045) 981-3121 (代表)

### 4. 添附書類の目録

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書   | 1 通 |
| (2) 図 面     | 1 通 |
| (3) 願 書 副 本 | 1 通 |

方式  
書 査

特許

① 特開昭 51-68438

④ 公開日 昭51. (1976) 6.14

② 特願昭 49-142207

② 出願日 昭49. (1974) 12.10

審査請求 未請求

(全2頁)

庁内整理番号

7/28 42

6535 39

7/28 42

⑤ 日本分類

12 A2

12 B151

12 A242.1

⑤ Int.Cl?

B23P 1/12

B23K 35/00

C23C 7/00

B05B 5/00

### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

放電被覆加工用電極

#### 2. 特許請求の範囲

中心に被覆材電極を設け、その周りに被加工体鉄材もしくは前記被覆材電極材に対して拡散容易金属線もしくは粉末粒子を添付して成る放電被覆加工用電極。

#### 3. 発明の詳細な説明

本発明は電極を被加工体母材に接触分離の振動を行なわせながら両者間に放電を行なわせて電極材を母材に転移拡散被覆する放電被覆加工に用いる加工用電極の改良に係るものである。

放電被覆加工は主として母材表面の硬化に利用され、電極として硬化材としてのWC、TiC、Fe、Cr等が用いられているが、いずれの硬化材電極を用いても被覆層を厚く形成することはできなかった。これは原因として種々考えられるが、被加工体母材表面に一旦硬化電極材の薄層が形成されてしまうと、この層上には更に硬化電極材が拡散されず、

あえて被覆加工を長く続ければその表皮が酸化、窒化等してかえって減量してしまい欠点がある。

本発明はこの点に鑑みて提案されたもので、被加工体もしくは被覆電極材と合金化し易い拡散容易金属の線もしくは粉末粒子を、被覆材電極の周りに添付して成ることを特徴とするものである。

被加工体の鉄材もしくは硬化材等被覆電極材に拡散し易い金属としてはFe、Ni、Ta、Ti、Cr、Co、C等の被加工体鉄材もしくは硬化材等被覆電極材の成分金属が利用され、これを単独でまたは合金化してワイヤー状または粉末粒子状に構成して用いる。

そしてこの金属を被覆材電極の周りに添付するには、ワイヤー状に構成した場合は第1図のように被覆材電極の周りに網状に巻き付ける。例えば実施例を説明すると、3mmφのWC電極の周りに0.1mmφのFeワイヤーを網状に約2mm厚さに巻きつけて構成する。また第2図のように平行に添わせて来れる。この場合使用ワイヤーは一種類の金属に限らず図の如く複数種の金属ワイヤーを添付するようにしてよい。

が減量することなく加工時間にしたがって次第に被覆層を増大できる効果を奏する。例えば、従来鉄母材にWC材を被覆するとき被覆層は厚くて0.03~0.07mm程度であったが本発明によるときは約0.1~0.3mm程度に増加できる。

なお特に第1図のようにワイヤー状金属を被覆材電極の周りに網状に巻きつけて構成しておけば、この巻き付けた層は多孔質でウィック作用するので、これに水等の冷却液を浸み込ませて冷却することができ、冷却状態で被覆加工ができる。したがって一般に被覆加工に当り電極を冷却することによって加工スピードが増大できるとともに、被覆表面粗さが低減し同一加工条件（放電エネルギー等）でも面粗さが約1/2以下になり、この点からも被覆加工効果を高められる。なお被覆加工は電極に硬化材を用いた表面硬化に限らず、耐摩耗性の増大、肉盛修正等にも利用できることは勿論である。

以上のように本発明によれば被覆材電極の周りに拡散容易金属の線もしくは粉末粒子を添付した

第3図はまた他の実施例で1本もしくは2本極度のワイヤーを螺旋状に巻き付けた構造を示すものである。また第4図は添付金属を粉末にした例で、この場合は中心の被覆材電極の周りに焼結、あるいは接着剤等で固着すればよい。例えば3mmφのWC電極の周りに#80のNi粉末を約65%の密度で焼結する。

このような構造の電極によれば、電極が被加工体に接触分離して発生する放電により、該放電の高電圧、高圧、イオン拡散現象を利用して被加工体表面に、例えば硬化金属を被覆するとき、周りに添付した金属も同時に被加工体母材に転移し拡散結合する。この添付金属は前記のように被加工体母材もしくは被覆材に拡散容易金属を利用しているので、これが母材に転移した被覆層に拡散して、この金属上に硬化金属が被覆されるようになり、被覆層は著しく増大する。また前記添付金属が被覆層中に介在することによって被覆された、または被覆加工中の硬化金属の酸化等が抑えられ、したがって加工を長く続けても従来のように被覆層

ことによって、この添付金属が同時に被覆され被覆層の増大に極めて効果が大きい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図は本発明の一実施例で、図中(A)が側面図、(B)が正断面図である。

特許出願人

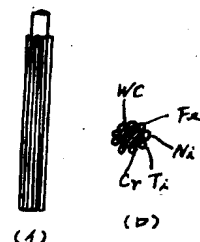
株式会社井上ジャパックス研究所

代表者 井 上 潔

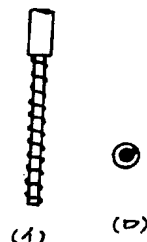
第1図



第2図



第3図



第4図

